

Device for identifying individual people by utilizing the geometry of their hands has a lay-on surface to put a hand on, a camera for taking a shot of the hand laid on and a data-processing device for image data captured by the camera.

Publication number: DE10113929

Publication date: 2002-09-26

Inventor: MULL GUNTHER (DE)

Applicant: IDENTIFICATION SYSTEMS DERMALO (DE)

Classification:

- **international:** G06F3/00; G06F3/033; G06K9/00; G07C9/00;
G06F3/00; G06F3/033; G06K9/00; G07C9/00; (IPC1-7):
G07C11/00; A61B5/117; G06F3/00; G06K9/62;
H04L9/32

- **European:** G06F3/01B; G06F3/042; G06K9/00; G07C9/00C2D

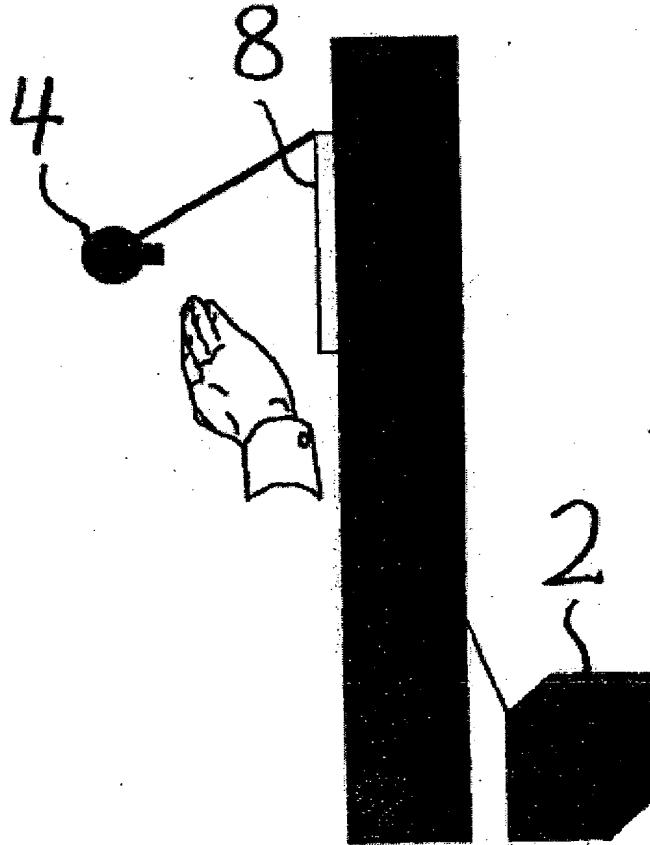
Application number: DE20011013929 20010321

Priority number(s): DE20011013929 20010321

Report a data error here

Abstract of DE10113929

A data-processing device (2) picks up image data of a hand captured by a camera (4), detects data for the hand's geometry and compares it with data for the geometry of the hand of the specific person read in or stored previously in a database. A lay-on surface comprises an LCD display screen (8) controlled by the data-processing device to light up its background as it captures data for a hand laid on it.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 101 13 929 A 1

⑯ Int. Cl. 7:

G 07 C 11/00

H 04 L 9/32

A 61 B 5/117

G 06 K 9/62

G 06 F 3/00

⑯ Aktenzeichen: 101 13 929.2

⑯ Anmeldetag: 21. 3. 2001

⑯ Offenlegungstag: 26. 9. 2002

DE 101 13 929 A 1

⑯ Anmelder:

Identification Systems Dermalog GmbH, 21079
Hamburg, DE

⑯ Vertreter:

Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

⑯ Erfinder:

Mull, Gunther, 20148 Hamburg, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE 196 12 949 C1
CH 6 61 428 A5

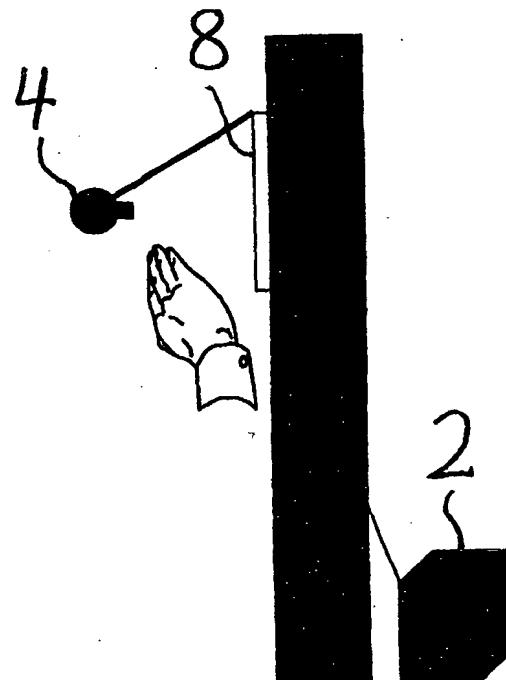
NACHTMANN, D.: "Theoretische und
experimentelle
Untersuchung eines farbhistogrammbasierten Ver-
fahrens zur Segmentierung von Kamerabildern vor
dem Hintergrund der Anforderungen eines
Handerkenn-
nungs-Systems" Diplomarbeit Universität
Hamburg
des Fachbereichs Informatik vom 4. Juni 2000;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zur Identifizierung von Personen auf Grundlage der Handgeometrie

⑯ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur
Identifizierung von Personen auf Grundlage der Hand-
geometrie, mit einer Auflagefläche zum Auflegen einer
Hand, einer Kamera zur Aufnahme der aufliegenden
Hand, einer Datenverarbeitungseinrichtung, die dazu vor-
bereitet ist, die von der Kamera aufgenommenen Bildda-
ten einer Hand aufzunehmen, Handgeometriedaten zu er-
mitteln und diese mit in die Vorrichtung eingelesenen
oder vorab in einer Datenbank gespeicherten, personen-
spezifischen Handgeometriedaten zu vergleichen. Um
eine gegen Umgebungslichteinflüsse unempfindliche
und bequem handhabbare Vorrichtung zu schaffen, ist
vorgesehen, dass die Auflagefläche durch einen Bild-
schirm (8) gebildet wird und dass die Datenverarbei-
tungseinrichtung (2) dazu vorbereitet ist, den Bildschirm
so zu steuern, dass er bei der Aufnahme der Bilddaten ei-
ner auf den Bildschirm aufgelegten Hand als gleichmäßi-
ger Hintergrund leuchtet. Die Verwendung eines Bild-
schirms hat ferner den Vorteil, dass auf dem Bildschirm
Symbole zur Anleitung des Benutzers und Ergebnisse der
Identifikation angezeigt werden können.



DE 101 13 929 A 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Identifizierung von Personen auf Grundlage der Handgeometrie nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Insbesondere handelt es sich um eine Vorrichtung zur Authentifizierung einer Person, d. h. die Vorrichtung soll feststellen, ob eine Person die ist, die zu sein sie vorgibt. Dazu werden geometrische Daten der Person mit gespeicherten personenspezifischen Daten verglichen und bei Erreichen eines bestimmten Übereinstimmungsmaßes eine positive Identifizierung oder Authentifizierung signalisiert. Die gespeicherten personenspezifischen Daten können beispielsweise von einer Speicherkarte, die die Person als Ausweiskarte in die Vorrichtung einführt, oder aus einer Datenbank eingelesen werden, die die Daten einer Anzahl von Personen umfasst, die durch die Vorrichtung authentifiziert werden sollen.

[0003] Die Anwendungsmöglichkeiten derartiger Vorrichtungen sind vielfältig, beispielsweise Zugangskontrollen in Unternehmen oder zu bestimmten Gebäuden, zu denen nur autorisierte Personen Zugang haben sollen. Bei Scheck- oder Kreditkarten könnte festgestellt werden, ob die Person mit dem berechtigten Karteninhaber übereinstimmt, d. h. die biometrische Verifikation könnte die PIN-Nummer ersetzen. Viele weitere Anwendungen sind im Bereich von Ausweiskarten gegeben.

[0004] Eine bekannte Vorrichtung ist das Dermalog Hand-ID der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung. Die bekannte Vorrichtung hat einen einseitig offenen Gehäusekasten, in dem unten eine ausgeleuchtete Auflagefläche für die Hand angeordnet ist, auf die der Benutzer seine Hand auflegt. Oberhalb der Auflagefläche ist eine digitale Kamera angeordnet, die das Bild der auf der Auflagefläche aufliegenden Hand aufnimmt und als digitale Bilddaten an eine Datenverarbeitungseinrichtung weitergibt. Die Datenverarbeitungseinrichtung erfasst die Handkontur und ermittelt Handgeometriedaten und vergleicht diese mit den personenspezifischen Daten, die entweder von einer personengebundenen Ausweiskarte eingelesen werden oder in einer Datenbank mit den Daten einer Anzahl von berechtigten Personen eingelesen werden. Bei positiver Identifizierung kann dann als Signal eine Leuchte eingeschaltet und z. B. eine Tür geöffnet werden. Als nachteilig hat sich bei dieser Vorrichtung die Tatsache erwiesen, dass zur Vermeidung von Störungen der Raum zwischen Auflagefläche und Kamera bis auf die Zugangsseite allseitig umschlossen ist, um Umgebungslicht abzuschirmen. Die Notwendigkeit, die Hand auf die Auflagefläche in einer solchen weitgehend geschlossenen Box auflegen zu müssen, wurde von den Benutzern oft als unbequem oder unangenehm empfunden.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Personenidentifizierung auf Grundlage der Handgeometrie zu schaffen, die zuverlässig arbeitet und bequem benutzbar ist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit dessen Oberbegriff. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Vorrichtung mit einem mit der Datenverarbeitungseinrichtung verbundenen Bildschirm versehen, der als Auflagefläche für die Hand dient. Die Datenverarbeitungseinrichtung ist so vorbereitet, dass sie, zumindest wenn anhand der Bilddaten eine auf der Auflagefläche aufliegende Hand festgestellt wird, den Bildschirm so steuert, dass ein gleichmäßiges Hintergrundbild unter der aufliegenden Hand erzeugt wird. Vor diesem gleichmäßigen Hintergrundbild kann die, vorzugs-

weise digitale, Kamera ein gut auswertbares Bild der Hand mit klarer Handkontur aufnehmen. Dabei spielen Umweltlichteinflüsse eine relativ geringe Rolle, da sie als Störungen vor dem Hintergrund des Bildschirms die Ergebnisse kaum

5 verfälschen können. Daher kann die vorliegende Vorrichtung mit einer freistehenden Bildschirmfläche arbeiten, über der, z. B. an einem dünnen Ständer, eine kleine digitale Kamera angeordnet ist. Auf diese Weise ist die Vorrichtung für den Benutzer bequem und einfach zugänglich, und es entfällt die Notwendigkeit eines Gehäuses, in das die Hand eingelegt werden muss.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Datenverarbeitungseinrichtung weiterhin so vorbereitet, dass sie das Ergebnis der Identifizierung ebenfalls auf dem als 15 Auflagefläche dienenden Bildschirm anzeigt.

[0009] Es ist ferner besonders bevorzugt, dass die Datenverarbeitungseinrichtung ferner so vorbereitet ist, dass im Ausgangszustand der Vorrichtung, d. h. bevor der Benutzer 20 seine Hand auf den Bildschirm aufliegt, ein Symbol auf dem Bildschirm angezeigt wird, das die optimale Auflageposition für die Hand markiert. Dieses Symbol kann z. B. die Kontur einer Hand sein, was die Benutzung der Vorrichtung intuitiv besonders einfach macht. Nach Auflagen der Hand, was von der Datenverarbeitungseinrichtung anhand der

25 Bilddaten erfasst wird, wird das Symbol vorzugsweise ausgeblendet, damit es die Bildaufnahme der Hand nicht stört.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Datenverarbeitungseinrichtung weiterhin dazu vorbereitet, auf dem Bildschirm Symbole für Eingabetasten anzuzeigen und anhand der Bilddaten auszuwerten, welche Eingabetasten der Benutzer mit seinen Fingern antippt. In diese 30 Ausführungsform kann der Bildschirm, ohne ein Touch-Screen zu sein, in Kooperation mit der Bildaufnahme durch die Kamera und der Bildauswertung durch die Datenverarbeitungseinrichtung als Eingabemedium dienen. über ein Tastenfeld als Eingabemedium auf dem Bildschirm können z. B. Code-Nummern oder ein PIN-Code eingegeben werden.

[0011] In den bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung 35 hat der Bildschirm also eine Mehrzahl von Funktionen und er dient einerseits zur Erzeugung eines gleichmäßigen Hintergrundbildes, um die Aufnahme eines Bildes mit klarer Handkontur zu ermöglichen. Er dient darüber hinaus zur Benutzerführung, indem in der Ausgangsstellung ein Symbol angezeigt wird, das die Auflageposition für die Hand anzeigt. Er dient darüber hinaus als Anzeigemedium, auf dem das Ergebnis der Identifikation angezeigt wird. Und er kann schließlich auch als Eingabemedium dienen, indem auf dem Bildschirm durch die Datenverarbeitungseinrichtung eine 40 Mehrzahl von Tasten oder Symbolen angezeigt werden und mittels der Kamera der Bildverarbeitung festgestellt wird, welche Symbole oder Tasten ein Benutzer angetippt hat. Auf diese Weise wird ein besonders bequem und einfach bedienbares Gerät geschaffen.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Bildschirm als Flachbildschirm, vorzugsweise als LCD-Bildschirm ausgeführt. Dies ermöglicht z. B. auch Vorrichtungen, bei der der Flachbildschirm einfach auf einen Tisch gestellt und die Kamera auf einem kleinen Ständer oder Stativ 45 ebenfalls auf dem Tisch neben dem Bildschirm positioniert ist, so dass die Kamera auf den Bildschirm gerichtet ist. Alternativ kann der Flachbildschirm auch an einer Wand aufgehängt sein, wobei die Kamera dann an einem kleinen Träger auf den Bildschirm gerichtet ebenfalls an der Wand 50 aufgehängt ist. In beiden Fällen sind Bildschirm und Kamera mit einer separaten Datenverarbeitungseinrichtung verbunden. Alternativ kann die Vorrichtung auch als eigenständiges Standgerät ausgeführt sein, das den Bildschirm

und die darauf gerichtete Kamera trägt und die Datenbearbeitungseinrichtung enthält.

[0013] Die Datenverarbeitungseinrichtung kann ein speziell angepasster Prozessor, ein üblicher Personalcomputer, ein Embedded-PC sein oder auch in einer Großrechenanlage realisiert sein, was z. B. im Fall von größeren Unternehmen mit zentraler Datenverarbeitung der Fall sein könnte.

[0014] Vorteile der Erfindung liegen z. B. darin, dass der Benutzer die Hand in beliebiger Richtung auf die Auflagefläche legen kann, ohne dabei irgendwelchen Führungen, wie beispielsweise bei einem nur einseitig offenen Gehäusekasten, oder bei andersartigen Zwangsführungen für die Positionierung der Hand ausgesetzt zu sein. Grundsätzlich kann der Benutzer auch die rechte oder die linke Hand, je nachdem welche Handgeometriedaten für ihn abgespeichert sind, auflegen, was bei Vorrichtungen mit Zwangsführungen für die Positionierung der Hand im Stand der Technik nicht möglich ist. Im übrigen erlaubt die Ausbildung der Auflagefläche als Bildschirm und die entsprechende Vorbereitung der Datenverarbeitungseinrichtung zum einen eine optimale Hintergrundgestaltung und zum anderen eine Vielzahl von Informationsmöglichkeiten durch graphische und schriftliche Anzeigen, die ebenfalls auf dem Bildschirm zur Anzeige gebracht werden können.

[0015] Die Art und Weise der Auswertung der Bilddaten der Hand und deren Vergleich mit eingelesenen Geometriedaten der Hand ist nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Derartige Verfahrensweisen sind im Detail in der Diplomarbeit "Theoretisch und experimentelle Untersuchung eines farbhistogrammbasierten Verfahrens zur Segmentierung von Kamerabildern vor dem Hintergrund der Anforderungen eines Handerkennungs-Systems" von Dirk Nachtigall, Universität Hamburg, Fachbereich Informatik, Juni 2000, beschrieben, wobei diese Beschreibung durch Bezugnahme in die vorliegende Anmeldung aufgenommen wird. Anhand einer laufenden Überwachung des Kamerabildes kann die Datenverarbeitungseinrichtung automatisch erkennen, wenn eine Hand auf die Auflagefläche aufgelegt ist und die richtige Position erreicht hat. Dann kann in der Datenverarbeitungseinrichtung mit einem Schwellenwertverfahren das Bild segmentiert werden und anschließend die Kontur der Hand in eine Vektorform überführt werden. Die Handkontur kann dann genau vermessen werden. Hierzu können z. B. zunächst die Fingerspitzen und die Täler zwischen den Fingern exakt lokalisiert werden. Auf dieser Basis lassen sich Fingerlängen, Fingerbreiten und andere geometrische Merkmale der Hand ermitteln. Eine eingehende Beschreibung einzelner geometrischer Merkmale ist in dem Bericht "Automatic Palmprint Verification Study", von James R. Young, Robert W. Hemmon, RADC-YR-81-161 Final Technical Report, Juni 1981, zu finden. Die so erzeugten geometrischen Merkmale der Hand werden bei der Identitätskontrolle mit einem gespeicherten entsprechenden Merkmalssatz verglichen, der entweder von einer von dem Benutzer in die Vorrichtung eingeführten Speicherplatte oder aus einer vorab abgespeicherten Datenbank eingelesen wird.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen erläutert, in denen:

[0017] Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Personidentifizierung mit eigenem Standgehäuse zeigt;

[0018] Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Personidentifizierung, die auf einem Tisch aufgestellt ist, zeigt;

[0019] Fig. 3 eine schematische Vorrichtung zur Personidentifizierung, die an einer Wand angebracht ist, zeigt;

[0020] Fig. 4 schematische Darstellungen einer Folge von

Anzeigen des Bildschirms bei der Identifizierung zeigt.

[0021] Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen den schematischen Aufbau der Vorrichtung, die einen Bildschirm 8, eine mittels eines Trägers auf den Bildschirm gerichtete digitale Kamera 4 und eine Datenverarbeitungseinrichtung 2 aufweist, die mit der digitalen Kamera 4 und dem Bildschirm 8 verbunden ist.

[0022] In Fig. 1 ist die Vorrichtung mit einem eigenständigen Gehäuse 1 ausgebildet, in dem die Datenverarbeitungseinrichtung 2 untergebracht ist und das den Bildschirm 8 und darüber die Kamera 4 trägt. In dieser Ausführungsform kann das Gehäuse, das gleichzeitig Standvorrichtung ist, bequem und flexibel vor einem zu kontrollierenden Eingang aufgestellt werden.

[0023] Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist der Bildschirm 8 einfach auf eine waagerechte Oberfläche gelegt und die Kamera 4 mit einem Träger darüber gehalten. Die Datenverarbeitungseinrichtung 2, die mit dem Bildschirm 8 und der Kamera 4 verbunden ist, ist hier als separates Teil neben dem Bildschirm 8 und der Kamera 4 aufgestellt.

[0024] In der Ausführungsform von Fig. 3 ist der Bildschirm 8 an einer Wand aufgehängt, und die Kamera 4 wiederum an einem Träger auf die Bildschirmoberfläche gerichtet gehalten. Wie bei der Ausführungsform von Fig. 2 ist die Datenverarbeitungseinrichtung 2 als eigenständige Einrichtung getrennt von Bildschirm 8 und Kamera 4 aufgestellt und mit diesen lediglich über elektrische Verbindungsleitungen verbunden.

[0025] Als Bildschirm 8 wird vorzugsweise ein Flachbildschirm, insbesondere ein LCD-Bildschirm mit TFT-Aktiv-Matrix verwendet, wie sie standardmäßig zur Verfügung stehen. Als digitale Kamera 4 kann ebenfalls eine handelsübliche Kamera verwendet werden, beispielsweise die Phillips PC Camera PCVC 675K. Als Datenverarbeitungseinrichtung 2 kann ein üblicher Personalcomputer verwendet werden, der mit Programmen zur Bildverarbeitung und zur Authentifizierung von Personen anhand der ermittelten Handgeometriedaten durch Vergleich mit gespeicherten personenspezifischen Handgeometriedaten vorbereitet ist. Derartige Algorithmen, die nicht Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind, sind in den eingangs zitierten Fundstellen ausführlich beschrieben und werden daher an dieser Stelle nicht weiter erläutert.

[0026] Durch die Verwendung eines Bildschirms 8 als Auflagefläche für die Hand kann die digitale Kamera 4 das Bild der Hand vor einem gleichmäßigen Hintergrund, den die Datenverarbeitungseinrichtung 2 auf dem Bildschirm 8 zur Anzeige bringt, aufnehmen. Durch die Verwendung des Bildschirms 8 mit gleichmäßigem Hintergrund bei der Aufnahme werden Abschirmungen für Umweltlicht überflüssig, da derartige Umweltlichteinflüsse vor dem Hintergrund des Bildschirms kaum mehr eine Rolle spielen. Dadurch kann die Vorrichtung ohne aufwendige Gehäuse zur Abschirmung aufgebaut werden, wie die Ausführungsbeispiele in den Fig. 1 bis 3 zeigen.

[0027] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung von aufeinanderfolgenden Bildschirmzuständen während des Betriebs der Vorrichtung. In der rechts oben dargestellten Ausgangsstellung ist die Vorrichtung vorzugsweise so vorbereitet, dass sie ein Symbol 9 auf dem Bildschirm 8 zur Anzeige bringt, das für den Benutzer die Auflageposition für die Hand in intuitiv leicht erfassbarer Weise sichtbar macht.

[0028] In der dargestellten Ausführungsform ist dieses Symbol 9 der Umriss einer Hand, auf die der Benutzer dann seine Hand zur Auflage bringt. Sobald die Datenverarbeitungseinrichtung durch die eingehenden Bilddaten von der Kamera 4

festgestellt hat, dass eine Hand in das Bildfeld vor dem Bildschirm bewegt worden ist, blendet die Datenverarbeitungseinrichtung 2 das Symbol 9 aus, damit ein völlig gleichmäßiges Hintergrundbild auf dem Bildschirm erscheint. Anschließend werden die so aufgenommenen Daten des Bildes der Hand vor dem gleichmäßigen Hintergrund in der Datenverarbeitungseinrichtung 2 ausgewertet, wobei Handgeometriedaten mit gespeicherten personenspezifischen Handgeometriedaten verglichen werden. Diese personenspezifischen Handgeometriedaten werden entweder von einem Speicherelement, das der Benutzer in die Vorrichtung eingebracht hat, beispielsweise eine Ausweiskarte, eingelesen oder von einer für die Datenverarbeitungseinrichtung 2 zugänglichen Datenbank mit Handgeometriedaten für eine Anzahl von in Frage kommenden Personen eingelesen. 15

[0028] Erfolgt eine positive Identifizierung wird ein entsprechendes Signal vorzugsweise auf dem Bildschirm selbst zur Anzeige gebracht, beispielsweise durch Anzeige eines Symbols 10, das wie dargestellt eine schematisierte Darstellung einer Ampel sein kann. Bei positiver Identifizierung 20 wird dann die Ampel in der Grün-Stellung zur Anzeige gebracht. Bei negativer Identifizierung, d. h. bei fehlender ausreichender Übereinstimmung von gemessenen Handgeometriedaten und gespeicherten Handgeometriedaten, kann entsprechend ein negatives Signal auf dem Bildschirm 8 zur 25 Anzeige gebracht werden, beispielsweise die Ampel in der Rot-Stellung. Gleichzeitig mit der Anzeige der positiven und negativen Identifizierung erzeugt die Datenverarbeitungseinrichtung 2 ein entsprechendes Steuersignal, das je nach Ergebnis beispielsweise eine Tür freigeben oder geschlossen halten kann. 30

[0029] Natürlich können auf dem Bildschirm neben den Symbolen 9 zur Benutzerführung und den Symbolen 10 zur Ergebnisanzeige auch schriftliche Informationen angezeigt werden, die den Benutzer bei der Durchführung der Identifizierung anleiten oder über das Ergebnis informieren. 35

[0030] Der Bildschirm 8 hat in dieser Ausführungsform gemäß der vorhergehenden Beschreibung mithin mehrere Funktionen, nämlich erstens einen optimalen gleichmäßigen Hintergrund für die Aufnahme der Hand durch die digitale 40 Kamera 4 zu liefern, ferner Symbole 9 für die Benutzerführung anzuzeigen, sowie schließlich Symbole 10 für die Ergebnisdarstellung anzuzeigen.

[0031] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann der Bildschirm noch eine weitere Funktion übernehmen. Sofern die Vorrichtung so ausgestaltet ist, dass der Benutzer die Möglichkeit hat, auch Informationen in die Datenverarbeitungseinrichtung 2 einzugeben, beispielsweise Pin- oder Code-Nummern, so kann diese Möglichkeit zur Informationseingabe in folgender Weise realisiert werden. 45 Dazu kann der Bildschirm in der Ausgangsstellung neben dem Symbol 9, entweder räumlich daneben oder in einem vorhergehenden Anzeigebild, eine Anzeige mit symbolischen Tasten, z. B. für eine numerische Eingabe, darstellen. Berührt der Benutzer nun diese Tasten, wie er es von einem 50 Touch-Screen gewohnt ist, so kann mittels der von der digitalen Kamera 4 aufgenommenen Bilddaten und einer entsprechenden in der Datenverarbeitungseinrichtung 2 ablaufenden Bildverarbeitung ermittelt werden, welche Symboltasten der Benutzer angetippt hat. Bei dieser Ausgestaltung kann der Bildschirm 8 daher, in Zusammenwirkung mit der digitalen Kamera 4 und der Datenverarbeitungseinrichtung 2, noch eine weitere Funktion, nämlich die eines Informationseingabemediums, übernehmen. 55

Grundlage der Handgeometrie, mit einer Auflagefläche zum Auflegen einer Hand, einer Kamera zur Aufnahme der auf der Auflagefläche aufliegenden Hand, einer Datenverarbeitungseinrichtung, die dazu vorbereitet ist, die von der Kamera aufgenommenen Bilddaten einer Hand aufzunehmen, Handgeometriedaten zu ermitteln und diese mit in die Vorrichtung eingelesenen oder vorab in einer Datenbank gespeicherten, personenspezifischen Handgeometriedaten zu vergleichen und auf Grundlage dessen als Ergebnis eine positive oder negative Identifizierung zu signalisieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche durch einen Bildschirm (8) gebildet wird und dass die Datenverarbeitungseinrichtung (2) dazu vorbereitet ist, den Bildschirm so zu steuern, dass er bei der Aufnahme der Bilddaten einer auf den Bildschirm aufgelegten Hand als gleichmäßiger Hintergrund leuchtet.

2. Vorrichtung zur Identifizierung von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung (2) weiter dazu vorbereitet ist, das Ergebnis der Identifizierung auf dem als Auflagefläche dienenden Bildschirm (8) anzuzeigen.

3. Vorrichtung zur Identifizierung von Personen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung (2) weiter dazu vorbereitet ist, im Ausgangszustand auf dem Bildschirm (8) ein Symbol (9) anzuzeigen, das die Auflageposition für die Hand markiert.

4. Vorrichtung zur Identifizierung von Personen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung (2) weiter dazu vorbereitet ist, als Symbol (9) für die Auflageposition der Hand einen schematischen Handumriss anzuzeigen.

5. Vorrichtung zur Identifizierung von Personen nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung (2) weiter dazu vorbereitet ist, das Symbol für die Auflageposition der Hand auszublenden, sobald die Datenverarbeitungseinrichtung anhand der Bilddaten festgestellt hat, dass eine Hand auf die Auflagefläche aufgelegt wurde.

6. Vorrichtung zur Identifizierung von Personen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung weiter dazu vorbereitet ist, zur Dateneingabe Symbole für Eingabetasten auf dem Bildschirm anzuzeigen und anhand der Bilddaten der Kamera festzustellen, welche Eingabetasten ein Benutzer angetippt hat.

7. Vorrichtung zur Identifizierung von Personen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm (8) ein Flachbildschirm, insbesondere ein LCD-Bildschirm ist.

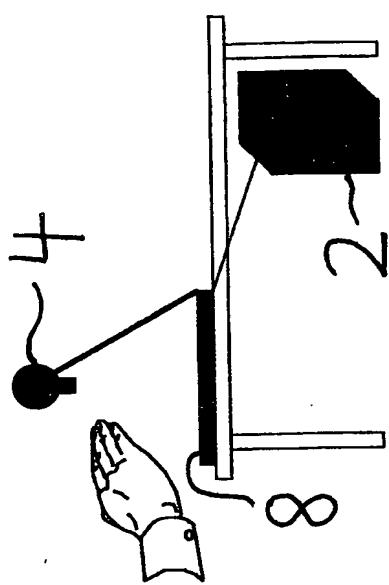


Fig. 2

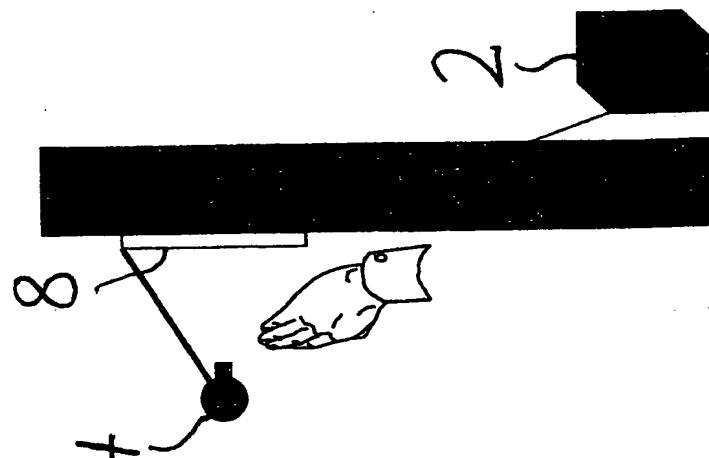


Fig. 3

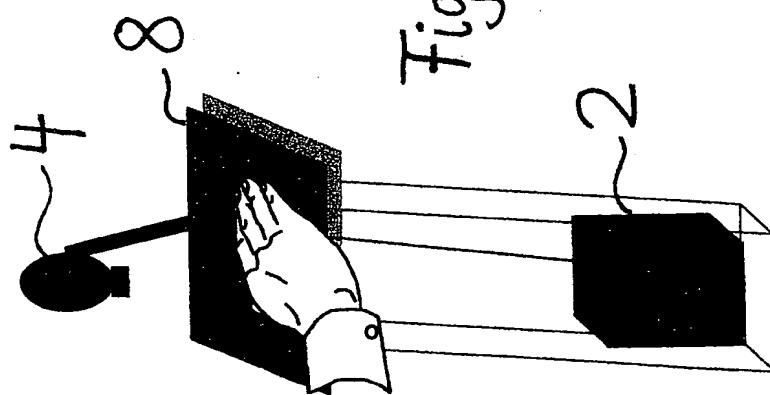


Fig. 1

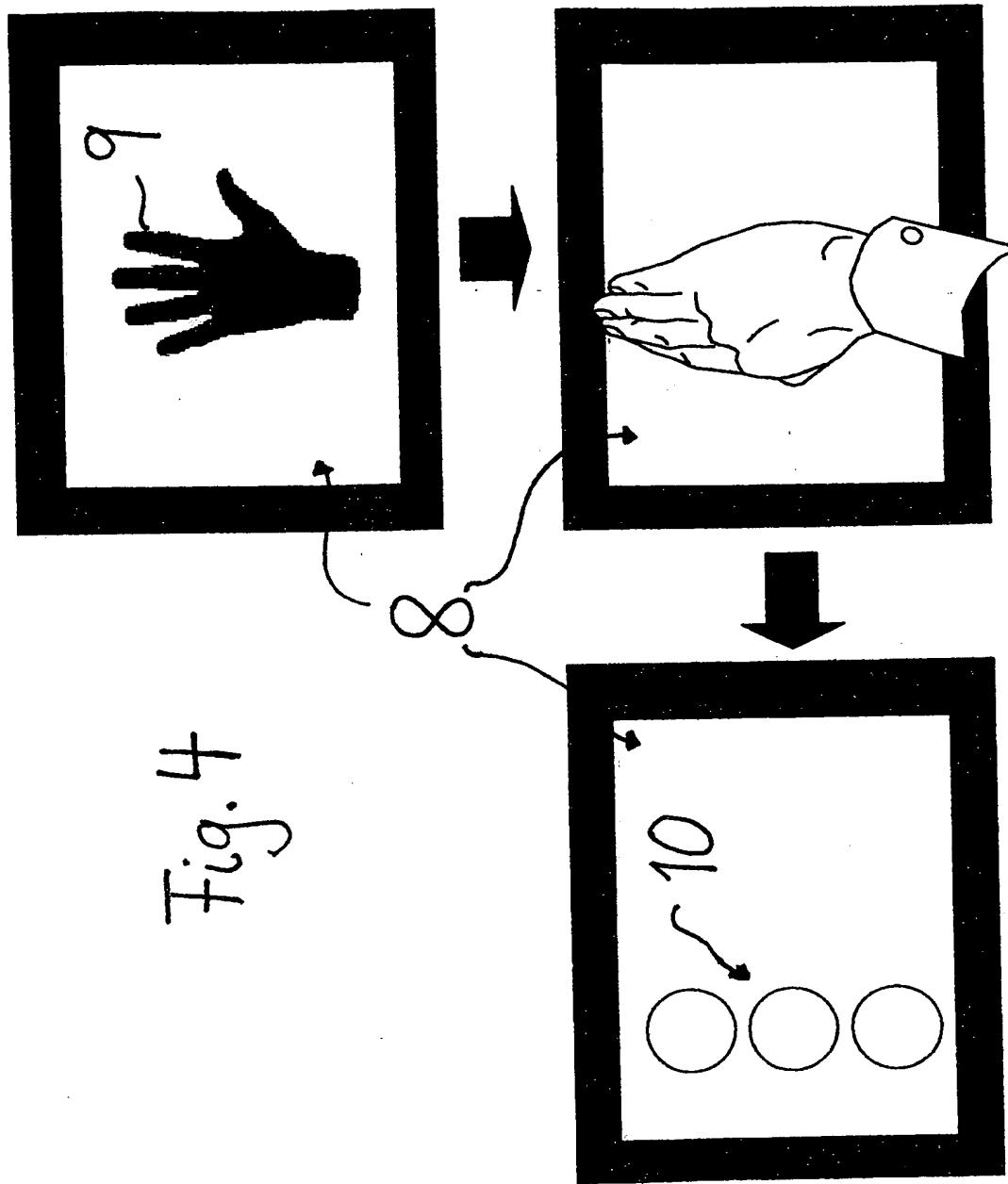


Fig. 4